

SEMIMANUFACTURED CONNECTING ROD FOR ENGINE

Patent Number: JP58021017
Publication date: 1983-02-07
Inventor(s): WATANABE TSUYOSHI
Applicant(s): YAMAHA HATSUDOKI KK; others: 01
Requested Patent: ☐ JP58021017
Application Number: JP19810120395 19810730
Priority Number(s):
IPC Classification: F16C7/02
EC Classification:
Equivalents: JP1212073C, JP58044890B

Abstract

PURPOSE:To shorten the material working process of a connecting rod and enable its mass production, by coupling the body and large-end bearing housing section of the connecting rod to each other through a conjoining part provided with incisions, when casting or forging the connecting rod.

CONSTITUTION:When a semimanufactured connecting rod A is cast or forged, its body 1 and bearing housing section 2 are coupled to each other by a conjoining part 3. The conjoining part is provided with incisions 3a extending from both the end faces of the connecting rod A. The rod A is pinch-held on the both the end faces of the body 1 by a vise and the bearing housing section 2 is hit hard by a hammer from the side of the incisions 3 to the other side so that the conjoining part 3 is broken off at the incisions. After that, a wrist pin hole and a crankpin hole are machined. According to this constitution, the manufacturing process of the connecting rod is simplified, its machining is reduced and its mass production is enabled.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-21017

⑤ Int. Cl.³
F 16 C 7/02

識別記号

庁内整理番号
6907-3J

④ 公開 昭和58年(1983)2月7日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ エンジンの連接棒半成品

① 特 願 昭56-120395

② 出 願 昭56(1981)7月30日

③ 発 明 者 渡辺強
磐田市上大之郷322番地の2

⑥ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
磐田市新貝2500番地

⑦ 出 願 人 株式会社昌和製作所
沼津市松長178番地

⑧ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 願 書

1. 発明の名称

エンジンの連接棒半成品

2. 特許請求の範囲

一端にクランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連接棒の主体と、クランクピンのピン孔の残部をなすくぼみを形成した軸受キャップとを、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉に切欠部を設けてなるエンジンの連接棒半成品。

3. 発明の詳細な説明

この発明はエンジンの連接棒に関するもので、特に、大端部を連接棒主体と軸受キャップとで形成する連接棒の製造あるいは鍛造素材に関する。

従来、エンジンの連接棒はクランク軸へ組み付けるためにクランクピン軸を通る平面で2分割し、連接棒主体と軸受キャップとで構成することが行われている。そこで、それらを製作する場合、鍛造素材の構成について2種の考え方がある。その1は連接棒主体と軸受キャップとの素材をそれぞ

れ別個に用意する方法であり、その2はそれらを一体的に鍛造あるいは鍛造した後、機械加工によつて切斷するものである。然しながら前者は鍛造あるいは鍛造の工程が増し、コスト上昇を免れ得ないし、後者は比較的効率のよくないメタルソーあるいはフライスカッターによる切斷を要するため、大量生産に適せず、同様にコスト上昇を免れ得ない。

この発明はこのような不具合を除去することを目的とするものである。以下、図示の実施例によつて本発明を説明する。

図面は本発明による連接棒の鉄あるいは亜合金からなる鍛造された素材を示す。この素材Aは連接棒の主体1と軸受キャップ2とからなり、それらは加工時に削除される連結用の余肉3を介して連結されている。主体1は一端にピストンピン孔4を有する小端部Bと、他端にクランクピン孔の一部をなす半円状のくぼみ5とを有し、軸受キャップ2はクランクピン孔の残部をなす半円状のくぼみ6を有している。そして、それら主体1

と軸受キャップ2とはそれらのくぼみ3aとくぼみ3とを肉を合わせ、余肉3を介して連結されている。余肉3には連結棒の両端面からのびる切欠部3a、3aが設けられ破断分離を容易にすべく鋭角化してある。なお切欠部3aの底面は第4図で示すように三角形状にくぼませてあり、その角度θは鋳造の製作上許される限り、可及的に鋭くして切欠効果を強めることが好ましい。図中、二点鎖線で示した円8は主体1と軸受キャップ2とを連結するためのボルト(図示してない)孔である。

以上のように形成される連結棒の半成品は、主体1と軸受キャップ2とが、余肉3を介して一体的に連結されているので、鋳造や鍛造に關して、その素材を一時に調造することができる。このとき余肉3の断面形状は鋳造時における湯流れをよくする上では大きいことが好ましいが、後述するように、この部分は後工程で破断されるものであり、鋳造上あるいは鍛造上許される限り小さいことが好ましい。

両部をなすくぼみを形成した軸受けキャップとを、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉に切欠部を設けたものであるから、鋳造あるいは鍛造に關して連結棒主体と軸受キャップとの素材が一時に形成されるので素材工程が短縮される。また、それらの分離には、主体と軸受キャップとの一方を固定し、他方を強打するという簡単な工程で足り、単位時間当たりの加工コストが高いフライス盤や銼盤を用いる必要がないので、生産コストを著しく低減できる。さらに余肉の部分には切欠部が設けられているので、余肉の部分が鋭角化し、比較的弱い打撃によつても主体と軸受キャップとを分離できる効果がある。

なお、実施例では切欠部3aは連結棒の両端面に設けてあり、切欠部3aの深さを鋭くしてその幅を狭くし、余肉を減らしているが、片側だけに設けてもよい。また、切欠部の底面は三角形状として切欠効果を強化しているがこれに限る必要がないのは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

このようにして形成された素材Aは機械加工に先立つて以下のようにして分離される。すなわち、主体1の両端面を万力その他で挟持し、軸受キャップ2を前記切欠部3a側から他側へ向けてハンマなどで強打する。すると、切欠部3aのため余肉3に応力が集中し、余肉3の部分で比較的容易に破断する。しかる後、主体1と軸受キャップ2とは、従来と同様に機械加工が施される。すなわち、両端面とピストンピン孔4およびクランクピン孔とを粗仕上げし、ボルト孔8を穿設してボルト(図示してない)により両者を連結する。その後、各ピン孔を精密仕上げし、必要に応じて熱処理や銅メッキなどが施される。なお、この実施例では素材として鋼鉄が用いられ、鋳造後直ちに破断し、その後逆取り焼鈍を行つているが、これは他の材料、例えばアルミニウム合金など軽合金が用いられることもある。

この発明の連結棒半成品は、以上のように一端にクランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連結棒の主体と、クランクピンのピン孔の

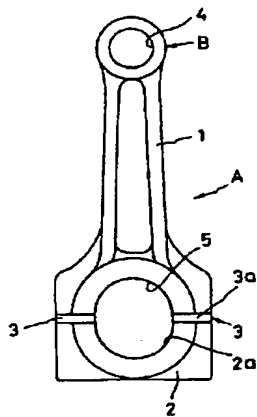
図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は連結棒半成品の正面図、第2図はその縦断面図、第3図は重-重断面図、第4図は第2図中符号14で示した要部の拡大図である。

A・・・素材、1・・・主体、2・・・軸受キャップ、3・・・余肉、3a・・・切欠部。

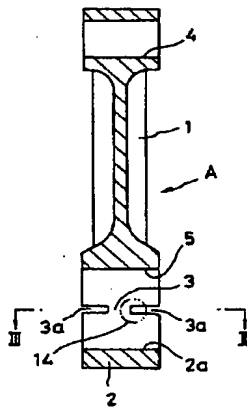
特許出願人 ヤマハ発動機株式会社
株式会社 昌和製作所
代理人 山 川 政 樹(以下1名)

手続補正書(自発)

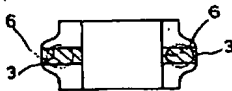
第1図



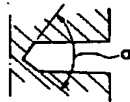
第2図



第3図



第4図



特許庁長官殿

昭和 56.9.30 日

1. 事件の表示

昭和 56 年 特 許 願 第 126895 号

2. 発明の名称

エンジンの連接棒半成品

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出願人

名称(氏名)(A07) ヤマハ発動機株式会社(ほか1名)

4. 代理人 〒100 居所 東京都千代田区永田町2丁目4番2号
 秀和溜池ビル8階
 山川国際特許事務所内
 電話(580) 0961(代表)
 氏名 (6452) 弁理士 山川政樹(ほか1名)

特許命令の日付 昭和 年 月 日
 拒絶理由通知の日付 昭和 年 月 日

補正により増加する発明の数.....

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書第4頁第17行の「用いられることもある。」

の次に「また、主体1と軸受キャップ2との破断分離は、ボルト孔5の穿設後に行なってもよく、この場合は余肉3が一層少なくなり破断が容易になる。」を挿入する。

以 上

THIS PAGE BLANK (USPTO)